VELP SCIENTIFICA

Constant Commitment to Knowledge Development

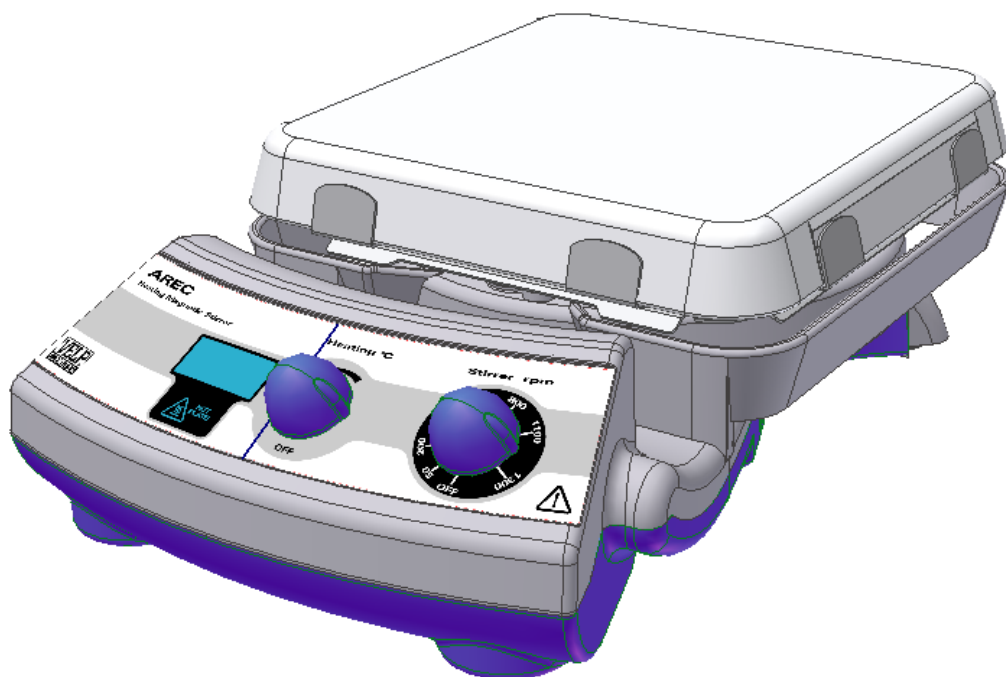
Manuale di istruzioni

AREC

Agitatore magnetico con piastra riscaldante in ceramica

F20500010 (230V - 50÷60Hz)

F20510010 (115V - 60Hz)

10002777/A4

Prefazione:

Grazie per avere scelto l'agitatore riscaldante con testa ceramica AREC.
L'agitatore AREC permette di agitare e riscaldare contemporaneamente delle soluzioni contenute in appropriati contenitori.

Istruzioni di sicurezza:

Prima dell'utilizzo dello strumento si raccomanda di leggere attentamente il manuale operativo fornito unitamente all'apparecchiatura.

Attenzione superficie calda.

Non smaltire l'apparecchiatura come rifiuto urbano.

Al fine di ridurre possibili rischi di scosse elettriche, incendio e danni a persone quando si utilizza lo strumento devono essere sempre seguite le precauzioni base di sicurezza comprese le seguenti:

- La piastra riscaldante se programmata, può raggiungere la temperatura di 540°C: La piastra rimane calda anche durante la fase di raffreddamento a strumento spento.
- I campi magnetici possono esercitare i loro effetti su pezzi magnetici o pezzi metallici (supporti magnetici, cd, floppy, stimolatori cardiaci, tessere magnetiche, videoterminali). Tenere questi pezzi lontani dalla piastra dell'agitatore magnetico e dalle ancorette magnetiche.
- L'agitatore non può essere impiegato:
  - in atmosfere a rischio
  - a bagno maria
  - per agitare liquidi combustibili che presentano una bassa temperatura di infiammabilità
- Il contenitore del materiale in lavorazione deve avere un diametro inferiore a quello del piano di appoggio per evitare rischi di rovesciamento.
- Se si utilizza la funzione di riscaldamento, il contenitore del prodotto in lavorazione dovrà essere compatibile con la temperatura utilizzata. Normalmente in questi casi si utilizzano contenitori in vetro pyrex.
- Prima dell'utilizzo assicurarsi che:
  - lo strumento sia posizionato su una superficie piana
  - lo strumento sia ad una distanza di almeno 30 cm dalla parete
  - un operatore sia sempre presente durante l'utilizzo
- Assicurarsi che il liquido non entri in contatto con il cavo di alimentazione o con le parti elettriche interne all'unità.

- Verificare che il cavo di alimentazione sia inserito in una presa di energia elettrica corrispondente ai dati di targa dello strumento e lontano dalla piastra riscaldante.
- Usare solo cavi di alimentazione forniti di tre terminali cioè con cavo di messa a terra.
- Non utilizzare lo strumento dopo che siano stati riscontrati dei malfunzionamenti. In questo caso interpellare il centro di assistenza più vicino
- I mezzi di protezione personale devono essere compatibili con i rischi derivanti dal materiale in lavorazione e dal materiale dei contenitori.
- Seguire le istruzioni di pulizia dello strumento come descritto su questo manuale.

Questo strumento deve essere utilizzato solo per applicazioni di laboratorio

La società produttrice declina ogni responsabilità sull'impiego non conforme alle istruzioni dello strumento.

Lo strumento è stato progettato e costruito in accordo con le seguenti norme:

Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici

Di misura e controllo e per l'utilizzo in laboratorio	CEI EN 61010-1
Electrical equipment for laboratory use	UL 3101-1
General requirement – Canadian electrical code	CAN/CSA-C22.2

Nota: *Il costruttore, nell'impegno di migliorare costantemente la qualità dei propri prodotti, si riserva la facoltà di variarne le caratteristiche senza preavviso.*

INDICE

1 INTRODUZIONE 1
1.1 Elementi a corredo 2
1.2 Descrizione dello strumento 2
1.3 Comandi e funzioni 3
1.4 Informazioni sui materiali di costruzione 3

2 MONTAGGIO E INSTALLAZIONE 4
2.1 Collegamento alla rete di alimentazione elettrica 4
2.2 Avvio 4

3 CONTROLLI DI FUNZIONAMENTO 4

4 OPERAZIONI A FINE LAVORO 4

5 MANUTENZIONE 5
5.1 Pulizia 5
5.2 Messa fuori servizio 5
5.3 Messaggi di errore 6

6 ACCESSORI A RICHIESTA 7

7 PARTI DI RICAMBIO 8

8 CARATTERISTICHE TECNICHE 8

9 SCHEMA ELETTRICO 9

10 GARANZIA 10

1. Introduzione

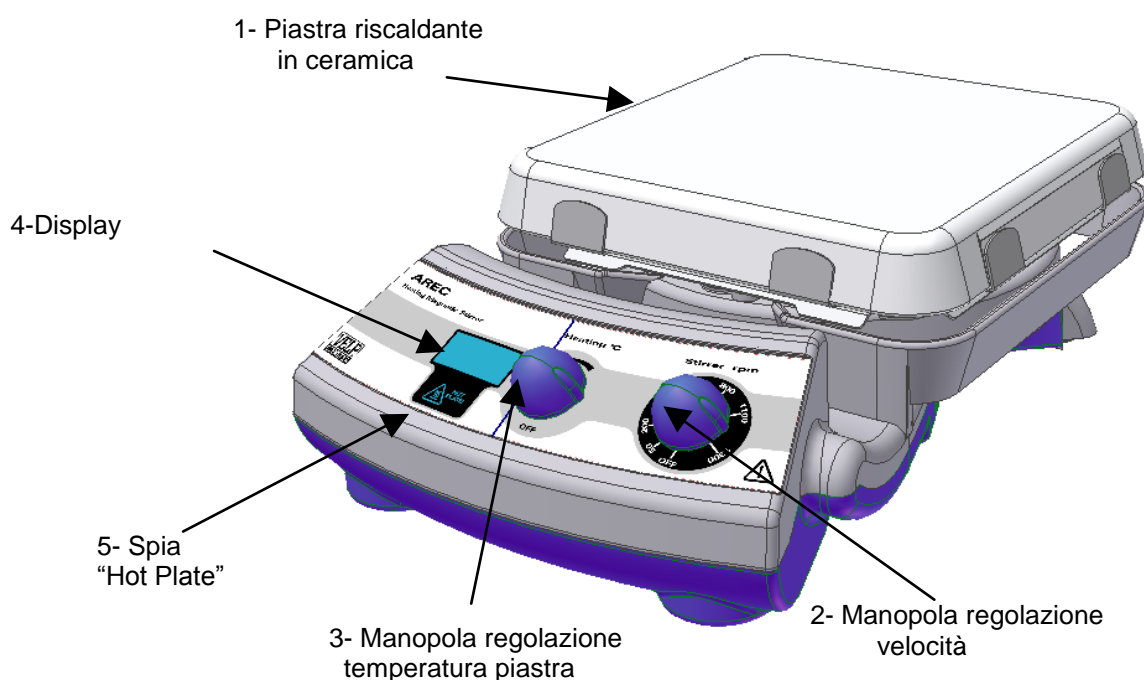
L'agitatore magnetico riscaldante con testa in ceramica modello **AREC,** è una soluzione adatta per tutte quelle applicazioni che richiedono una precisa regolazione della velocità di agitazione e della temperatura della piastra riscaldante.

La piastra riscaldante in materiale ceramico **(1)** consente di ottenere temperature di lavoro più elevate rispetto a quelle tradizionali in alluminio e tempi di riscaldamento più veloci del prodotto in lavorazione. Essendo la ceramica un materiale inerte e molto duro, è pressoché resistente a tutte le aggressioni chimiche e meccaniche mantenendo inalterate nel tempo le caratteristiche superficiali.

L'agitatore AREC è utilizzato per mescolare liquidi mediante trascinamento magnetico di un'ancoretta posta all'interno di un contenitore. La dimensione e la forma dell'ancoretta magnetica determinano l'efficacia dell'agitazione stessa a parità di velocità di agitazione.

NOTA: *E' opportuno scegliere l'ancoretta magnetica più adeguata in relazione alla quantità e qualità di liquido in lavorazione nonché al tipo di contenitore utilizzato.*

L'ancoretta che soddisfa la maggior parte delle applicazioni è l'ancoretta Velp cod. A00001060 (10x40 mm).
Tramite manopole poste sulla plancia frontale è possibile programmare la velocità di agitazione in modo analogico **(2)** e la temperatura **(3)** della piastra riscaldante visualizzata a display **(4)**.
Una spia "Hot Plate" **(5)** sulla plancia si illumina se la temperatura è superiore a 50°C.

NOTA: *Se si utilizza la funzione di riscaldamento il contenitore del prodotto in lavorazione dovrà essere compatibile con la temperatura utilizzata.*

1.1 Elementi a corredo

Verificare l'integrità dello strumento al ricevimento.
La tabella sottostante indica gli elementi contenuti nell'imballo:

Elementi a corredo		Qtà
1	Agitatore magnetico riscaldante AREC	1
2	Cavo di alimentazione	1
3	Manuale di istruzioni	1

1.2 Descrizione dello strumento

La struttura dello strumento è realizzata con una pressofusione di alluminio che, associata all'innovativo design ed al basso profilo, permette di lavorare con estremo confort e sicurezza in tutte le condizioni di lavoro.
Il suo design innovativo ed accattivante unisce ergonomia ed elevati standard di sicurezza elettrica IP42 in accordo alle norme CEI EN 60529.
Il pannello di controllo, contenente le parti elettroniche, è stato progettato come unità separata dalla piastra riscaldante per garantire totale sicurezza durante le operazioni di lavoro, mentre l'inclinazione delle manopole è stata appositamente studiata per facilitarne l'utilizzo da parte dell'operatore.

E' possibile impostare la velocità di agitazione nell'intervallo 50-1300 rpm tramite manopola posta sul pannello di controllo.
Il numero di giri del motore è controllato da un lettore ottico che mantiene invariata la velocità di agitazione se dovessero variare le condizioni di lavoro (es. variazione viscosità del campione, attriti dell'ancoretta nel contenitore, ecc.).

E' possibile impostare la temperatura di lavoro della piastra riscaldante nell'intervallo 5 - 540°C con una risoluzione di 5°C mediante la relativa manopola posta sul pannello di controllo. Il display digitale a led rossi permette la visualizzazione del valore della temperatura impostata ed il controllo dell'attivazione della funzione di agitazione.

Una sonda di temperatura montata direttamente sulla piastra riscaldante rileva costantemente la temperatura della stessa.

1.3 Comandi e funzioni

I comandi dello strumento sono posti sulla plancia anteriore, facilmente accessibili e distanti dalla piastra riscaldante, per garantire la massima sicurezza dell'operatore e per salvaguardare le parti elettroniche interne.

REGOLAZIONE VELOCITÀ 	L'avvio dell'agitazione si effettua mediante la relativa manopola con interruttore. E' possibile selezionare velocità comprese tra 50 e 1.300 giri al minuto. Se il riscaldamento della piastra è spento il display indica il funzionamento dell'agitazione mediante tre barrette luminose che scorrono in circolo. Il numero di giri dell'agitazione è mantenuto costante anche al variare della viscosità del liquido in lavorazione mediante un lettore di giri sul motore.
REGOLAZIONE TEMPERATURA 	L'avvio del riscaldamento della piastra si effettua mediante la relativa manopola con interruttore. E' possibile selezionare temperature della piastra riscaldante comprese tra 5 e 540°C con risoluzione di 5°C. La temperatura selezionata è visualizzata direttamente a display.
SPIA "HOT PLATE" 	La spia HOT PLATE si accende quando la temperatura della piastra è superiore a 50°C. Quando il riscaldamento è spento (manopola su OFF) e la temperatura della piastra riscaldante è superiore a 50°C, la spia HOT PLATE lampeggia alternativamente con la scritta OFF sul display; lo spegnimento è automatico quando la temperatura della piastra scende sotto 50°C. **N.B.** *La segnalazione non è attiva se si stacca lo strumento dalla presa di alimentazione elettrica*

1.4 Informazioni sui materiali di costruzione

Scocca	Fusione di Alluminio
Verniciatura	PET
Pannello frontale comandi	PET
Piedini	EPDM
Piastra riscaldante	Ceramica

Se il liquido in lavorazione dovesse cadere sopra i menzionati materiali pulire immediatamente per evitare corrosione chimica.

2. Montaggio ed installazione

2.1 Collegamento alla rete di alimentazione elettrica

Dopo avere rimosso lo strumento dall'imballo, posizionarlo su una superficie piana di un banco da laboratorio.
Prima di collegare lo strumento alla rete di alimentazione elettrica con il cavo in dotazione, assicurarsi che i dati di targa dello strumento corrispondano a quelli disponibili alla presa di energia elettrica.

Assicurarsi che sia la presa di corrente che il relativo dispositivo di sezionamento siano conformi alle norme di sicurezza e di facile accessibilità.

2.2 Avvio

Dopo aver collegato lo strumento alla presa di alimentazione elettrica posizionare sulla testa di agitazione un becher contenente il campione e un'ancoretta magnetica appropriata.

3. Controlli di funzionamento

L'avvio dell'agitazione si effettua mediante la relativa manopola con interruttore sul pannello comandi "Stirrer rpm". E' possibile selezionare la velocità desiderata da 50 a 1.300 rpm sfruttando le indicazioni presenti sulla scala analogica attorno alla manopola. Il display indicherà il funzionamento dell'agitazione mediante tre barrette luminose che scorrono in circolo, in modo direttamente proporzionale alla velocità selezionata.

***NOTA**: le barrette luminose che scorrono in circolo non saranno più visualizzate, se verrà attivato il riscaldamento della piastra.*

L'avvio del riscaldamento della piastra riscaldante si effettua mediante l'apposita manopola con interruttore "Heating °C" sul pannello comandi. E' possibile impostare la temperatura desiderata da 5 a 540°C con risoluzione di 5°C.
La temperatura selezionata è visualizzata direttamente a display.
Quando la temperatura della piastra riscaldante supera 50°C si illumina la spia "Hot Plate" sotto il display, indicando all'operatore il pericolo. Questo avviso rimane attivo anche quando si spegne completamente il riscaldamento con la relativa manopola con interruttore; in questo caso la spia "Hot Plate" lampeggia alternativamente con la scritta OFF sul display fino a quando la temperatura della piastra riscaldante non scende sotto 50°C.
Tale funzione permette di informare l'utilizzatore che lo strumento ha ancora la piastra riscaldante calda pur essendo spento lo strumento.

N.B. *Tale funzione è attiva solamente se il cavo di alimentazione rimane collegato alla rete di alimentazione elettrica.*

4. Operazioni a fine lavoro

A fine lavoro spegnere l’agitazione ed il riscaldamento mediante le relative manopole con interruttore (posizionarle su Off).

5. Manutenzione

La manutenzione ordinaria e straordinaria non è prevista salvo la pulizia periodica dello strumento come descritto in questo manuale (cap.5.1).

In conformità alla legge sulla garanzia dei prodotti, le riparazioni dei nostri strumenti devono essere eseguite presso la nostra sede, salvo accordi diversi con i distributori locali.

Nel caso si rendesse necessaria la sostituzione dei fusibili, è necessario scollegare il cavo di alimentazione elettrica e poi aprire il portellino posto sulla presa posteriore, in questo modo si renderanno disponibili i due fusibili 5A (230V) o 8A (115V).

5.1 Pulizia

La pulizia dello strumento deve essere eseguita, dopo aver staccato l’alimentazione e con testa riscaldante fredda, con un panno inumidito con detergenti non infiammabili e non aggressivi.

5.2 Messa fuori servizio

Per la messa fuori servizio ed eliminazione dei materiali e componenti dello strumento attenersi alle direttive e leggi vigenti nel paese dove si effettua lo smantellamento.

5.3 Messaggi di errore

Se il display dello strumento visualizza un messaggio di errore, si prega di contattare il servizio di assistenza tecnica Velp Scientifica più vicino.

Quando il display mostra un messaggio di allarme, in automatico si blocca l'agitazione ed il riscaldamento della piastra.

NOTA: *Per eliminare l'allarme è necessario scollegare lo strumento dalla rete di alimentazione elettrica.*

Messaggio	Problema
AL1	Il valore della termocoppia è fuori dal campo di misura
AL2	Il tempo di riscaldamento è eccessivo
AL3	Il sistema di agitazione non funziona correttamente

6. Accessori a richiesta

Descrizione:	Codice
Ancoretta magnetica diam. 6x35mm	A00001056
Ancoretta magnetica diam. 10x40mm*	A00001060
Ancoretta magnetica diam. 9.5x60mm	A00001061
Calotta sferica per palloni 250ml	A00001071
Calotta sferica per palloni 500ml	A00001072
Calotta sferica per palloni 1000ml	A00001073
Asta di sostegno	A00001069

* Ancoretta magnetica suggerita per AREC

A00001056	A00001060	A00001061
A00001071	A00001072	A00001073
A00001069		

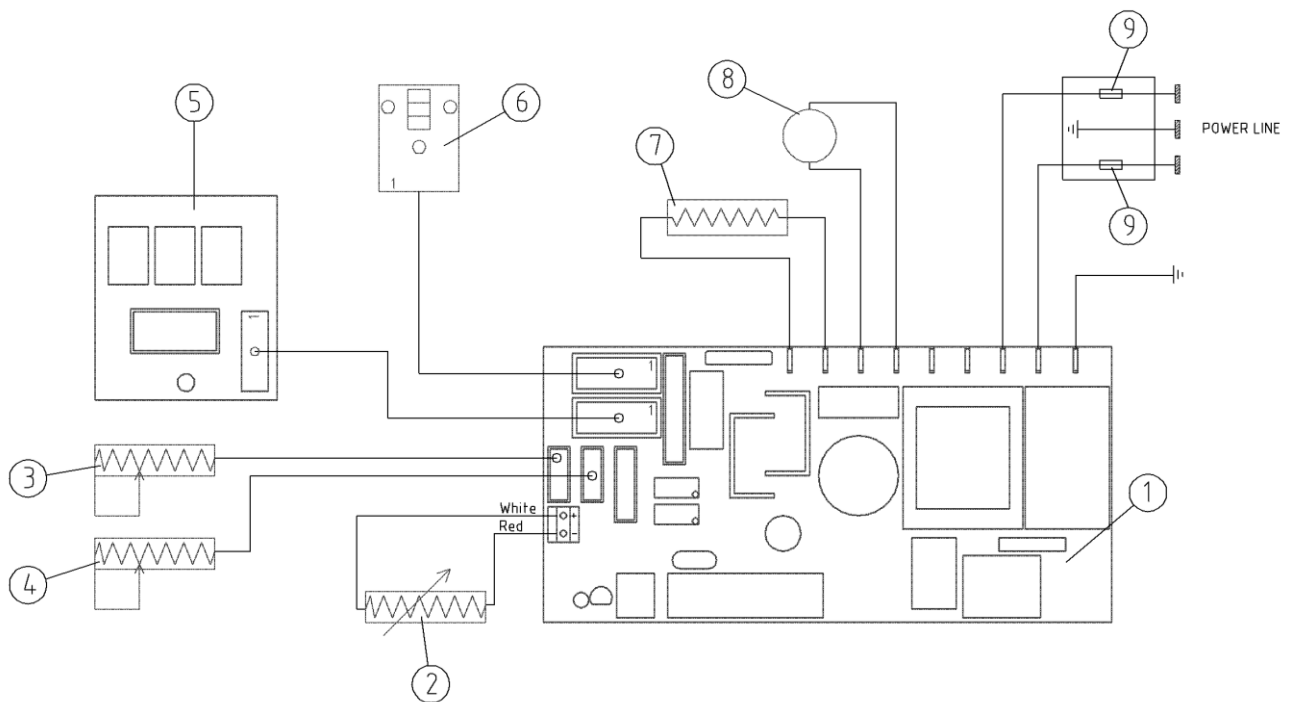
7. Parti di ricambio

Descrizione:	Codice
Manopola regolazione velocità/temperatura	10002097
Piedino a pressione	10000239

8. Caratteristiche tecniche

GENERALI

Alimentazione	V/Hz	230/50-60
		115/60
Potenza	W	800
Dimensioni	mm (bxhxp)	205x96x335
	Inch (wxhxd)	8x3.7x13.2
Peso	Kg	3.9
	lbs	8.6
Ambito di regolazione velocità	rpm (1/min)	50÷1.300
Tipo di controllo velocità		Elettronico con retroazione
Selezione velocità		Analogico
Ambito di regolazione temperatura	°C	5÷540
	°F	41÷1004
Tipo di controllo temperatura		Elettronico con sonda
Selezione temperatura		Display step 5°C
Peso max applicabile sulla testa	Kg	25
	lbs	67
Dimensioni piastra riscaldante	mm	180x180
Materiale di costruzione		Alluminio + Tecnopolimeri
Temperatura ambiente ammessa	°C	+5…+40
	°F	+41...+104
Temperatura di stoccaggio ammessa	°C	-10…+60
	°F	+14…+140
Umidità ammessa	%	Max 80
Funzionamento permesso		Continuo
Grado di protezione elettrica CEI EN60529		IP42
Grado di inquinamento CEI EN61010-1		2
Categoria di istallazione CEI EN61010-1		2
Altitudine max	m	2000
Fusibili	A	2x5A (2x8A – 115V/60Hz)

9. Schema elettrico

1) Scheda elettronica
2) Termocoppia
3) Potenziometro agitazione
4) Potenziometro temperatura
5) Scheda display
6) Scheda contagiri
7) Resistenza elettrica piastra riscaldante
8) Motore elettrico agitazione
9) Fusibile rit. 5x20 n.2x5A (n.2x8A-115V)

10. Garanzia

L'unità è coperta da garanzia contro difetti di produzione per **25 mesi** a partire dalla data di fatturazione VELP.

In virtù di tale garanzia VELP SCIENTIFICA si impegna a riparare lo strumento che risulti difettoso per qualità del materiale o cattiva lavorazione.
Non verranno sostituiti o riparati gli strumenti resi difettosi da imperizia ed incuria.

Per ulteriori dettagli contattare il proprio Distributore.

Esclusioni:
La garanzia decade per difetti risultanti da:
- imperizia ed incuria da parte dell'operatore
- riparazioni, manutenzioni o sostituzioni fatte da personale o Aziende non autorizzate dalla casa costruttrice
- uso dello strumento che non sia in conformità con le istruzioni/raccomandazioni date nel presente manuale operativo
- uso di ricambi non originali.

Dichiarazione di conformita'

Noi
casa costruttrice VELP SCIENTIFICA s.r.l.
indirizzo Via Stazione, 16
USMATE (MI)
Italy

Dichiariamo sotto la ns. responsabilità che il prodotto è conforme alle seguenti norme:
EN 61010-1 (2001)
EN 61326-1 (1997) + A1 (1998) + A2 (2001) + A3 (2003)
2002/95/CE (RoHS)
2002/96/CE (RAEE)

E soddisfa i requisiti essenziali delle direttive:
Macchine 2006/42/CE
Bassa tensione 2006/95/CE
Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE
Più successive modifiche e che sono presenti presso la ns. sede i documenti richiesti nell'allegato I della direttiva macchine.

Grazie per aver scelto un prodotto VELP !

Dal 1983 Velp offre agli operatori del settore una vasta gamma di strumenti sofisticati ed affidabili che rendono disponibili alti livelli di know-how e capacità operative a prezzi competitivi.
Velp opera secondo le norme della Certificazione del Sistema Qualità ***ISO 9001****,* ***ISO14001*** *e* ***OHSAS 18001****. Gli strumenti vengono costruiti in conformità alle norme internazionali IEC 1010-1 e alle regole della marcatura CE.*

Vi presentiamo le nostre Linee di prodotti:

Ambiente
TERMOREATTORI SERIE ECO
STRUMENTAZIONE PER ANALISI BOD
FRIGOTERMOSTATI
INCUBATORI
FLOCCULATORI
MESCOLATORE ROTATIVO
MINERALIZZATORI PER LA DETERMINAZIONE DI METALLI PESANTI IN TRACCE
TORBIDIMETRO
RILEVATORE DI RADIAZIONI

SISTEMI RAPIDI PER L'ANALISI DELLE ACQUE
FOTOMETRI
ANALISI DEI GAS

Agitazione
AGITATORI MAGNETICI RISCALDANTI
TERMOREGOLATORE DIGITALE VERTEX
AGITATORE MAGNETICO SENZA MOTORE
AGITATORI AD ASTA
PIASTRE RISCALDANTI
AGITATORI A VIBRAZIONE
OMOGENEIZZATORE

Alimentare
DIGESTORI SERIE DK
POMPA A RICIRCOLO D'ACQUA PER ASPIRAZIONE FUMI
SCRUBBER ABBATTITORE FUMI
DISTILLATORE IN CORRENTE DI VAPORE SERIE UDK
ESTRATTORI A SOLVENTI
ESTRATTORI DI FIBRA GREZZA
ESTRATTORI DI FIBRA DIETETICA
AUSILIARI DA LABORATORIO
REATTORE PER TEST DI OSSIDAZIONE

Pompe
POMPA PER VUOTO A RICIRCOLO D'ACQUA
POMPE PERISTALTICHE

VELP SCIENTIFICA

Constant Commitment to Knowledge Development

Operating Manual

AREC

Heating Magnetic Stirrer with Ceramic Plate

F20500010 (230V - 50÷60Hz)

F20510010 (115V - 60Hz)

ACCORDING TO SAFETY STANDARDS
IEC 1010/1
Quality and safety

10002777/A4

Preface:

Velp Scientifica thanks you for choosing the heating magnetic stirrer with ceramic plate **AREC**.
The **AREC** model is designed for general use and for all applications which require a set stirring speed and heating plate temperature.

Safety instructions:

Before using the unit, please read the operating manual supplied with the apparatus carefully.

Warning ! Hot surface

Do not dispose of this equipment as urban waste

In order to prevent possible risk of electric shocks, fire and personal injury when the unit is being used, basic safety measures must always be taken, including:

- The heating plate can reach a temperature of up to 540°C. Care must be taken during the heating phase and also when the appliance is switched off as it takes time to cool down.
- The magnetic fields are active on magnetic and metallic parts (magnetic supports, CDs, floppy discs, cardiac stimulators, magnetic cards). Keep these items away from the magnetic stirrer plate and the magnetic stir bars.
- The stirrer must not be used:
  - in hazard areas
  - in bain-marie
  - to stir combustible liquids that have a low combustion temperature
- The vessel must be smaller in diameter than the ceramic plate to prevent any risk of tipping over.
- If the heating function is used the vessel must be made of a suitable material to withstand the foreseen temperature – the use of Pyrex vessels is recommended.
- The following precautions must be taken before using the instrument:
  - position the instrument on a level surface.
  - position the instrument at least 30 cm from the wall
  - an operator must be present at all times when the instrument is in use
- The liquid must not come into contact with the electric power cable or with the electrical parts inside the instrument.
- Check that the power supply corresponds to the rating plate on the rear of the unit and distant from the heating plate.

- Only correctly earthed three-terminal power cables must be used.
- Do not use the unit if it is not working correctly. In case of malfunctioning, contact your nearest assistance centre.
- Personal protective equipment must be compatible with the possible risks posed by the material being processed and the glass parts.
- Follow the cleaning instructions described in this manual

This unit must only be used for laboratory applications

The manufacturer declines all responsibility for any use of the unit that does not comply with these instructions.

This unit has been designed and produced in compliance with the following standards.

Safety requirements for electrical apparatus for:

Measurement and control and for laboratory use	CEI EN 61010-1
Electrical equipment for laboratory use	UL 3101-1
General requirement – Canadian electrical code	CAN/CSA-C22.2

N.B.: *The manufacturer is committed to constantly improving the quality of the products and reserves the right to modify the characteristics without prior notice.*

CONTENTS

1 INTRODUCTION 1
1.1 Parts included 2
1.2 Instrument description 2
1.3 Knobs and functions 3
1.4 Information regarding construction materials 3

2 ASSEMBLY AND INSTALLATION 4
2.1 Electrical connection 4
2.2 Start-up 4

3 OPERATING CONTROLS 4

4 END OF WORK CYCLE OPERATIONS 4

5 MAINTENANCE 5
5.1 Cleaning 5
5.2 Disposal 5
5.3 Error messages 6

6 ACCESSORIES AVAILABLE ON REQUEST 7

7 SPARE PARTS 8

8 TECHNICAL FEATURES 8

9 WIRING DIAGRAM 9

10 WARRANTY 10

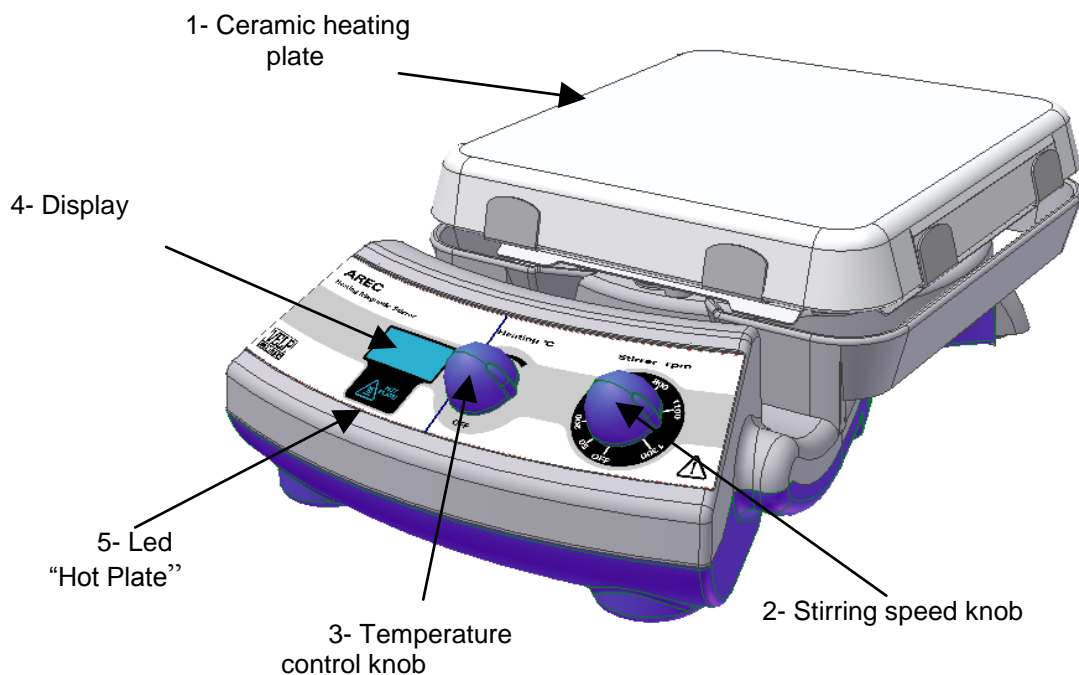
1. Introduction

The **AREC** heating magnetic stirrer with ceramic plate, is used in the laboratory for general use and for all the applications that require a precise regulation of the stirrer speed and the heating plate temperature.

The ceramic heating plate **(1)** makes it possible to obtain higher temperatures than with the traditional aluminium heating plate and a faster heating of the sample. Ceramic is an inert and very hard material and is resistant to almost any type of chemical or mechanical aggression; it's surface characteristics remain unaltered over time.

The AREC is used to mix liquids using the magnet drive of a stir bar placed inside the vessel. The size and shape of the magnetic stir bar determines the efficiency of the stirring itself at any given stirring speed. It is therefore advisable to choose the most suitable magnetic stir bar in relation to the quantity and characteristics of the liquid and the type of vessel used.
The stir bar which satisfies most applications is code A00001060 (10x40 mm).

The stirring speed **(2)** and the temperature **(3)** of heating plate, indicated on the digital display **(4)**, are adjusted using the relative knobs on the frontal panel.
The "Hot Plate" light **(5)** turns on when the temperature of the heating plate is higher than 50°C.

NOTE: *If the heating function is used the vessel must be made of a suitable material to withstand the foreseen temperature.*

1.1 Parts included

Check the unit is complete after unpacking.
The table below shows the parts included.

Parts included		Qty
1	Heating magnetic stirrer	1
2	Power cable	1
3	Operating manual	1

1.2 Instrument description

The structure of the unit, made out of die-cast aluminium, combined with its innovative design and low profile, allows the operator to work in extreme comfort and safety under all conditions.
The new design combines ergonomics with a high Electrical Protection rating (IP42) according to the rules CEI-EN 60529.
The control panel that contains the electronic parts, is completely separate from the heating plate in order to increase the safety rating during use. The inclination of the knobs has been carefully studied in order to facilitate use by operator.

The stirring speed can be set within a range of 50-1300 rpm using the knob on the front panel.
The AREC has an electronic feed-back speed control to ensure a constant stirring speed even if the there are variations in the working conditions (i.e. sample viscosity, friction of stirring bar inside the container, etc.).

The temperature of the heating plate can be set within a range of 5 – 540°C and with a 5°C resolution, using the knob on the front panel.
The temperature setting is shown on the display.

A temperature probe in direct contact with the heating plate takes continuous temperature readings whilst an electronic closed-loop feedback system ensures that the set temperature is maintained.

1.3 Knobs and Functions

The knobs are positioned on the front panel, are easily accessible and well away from the heating plate in order to ensure maximum operator safety as well as safeguarding the electronic components inside the unit.

STIRRING SPEED 	Turn the stirring speed knob/switch on the front panel in order to start the stirring function. It is possible to select speeds from between 50 and 1.300 rpm. If the heating function is off, the display indicates that stirring is operational by bright bars rotating on the display. The AREC has an electronic feed-back speed control to ensure a constant stirring speed even if the there are variations in the working conditions.
TEMPERATURE 	Turn the heating knob/switch on the front panel in order to start the heating function. It is possible to select heating plate temperatures from 5 to 540°C with a 5°C resolution. The set temperature is indicated on the display.
“HOT PLATE”LIGHT 	The HOT PLATE light is always on when the temperature of the heating plate exceeds 50°C. When the heating function is turned Off (Heating knob on OFF) and the heating plate temperature is over 50°C, the HOT PLATE light flashes and OFF is indicated on the display until the temperature of the heating plate falls below 50°C. ***N.B.*** *This warning is not active if the instrument is not connected to the electric power supply..*

1.4 Information regarding construction materials

Housing	Die-cast aluminium
Paint	PET
Front control panel	PET
Feet	EPDM
Heating plate	Ceramic

If any liquid being processed falls onto the above materials, clean them immediately to avoid chemical corrosion.

2. Assembly and installation

2.1 Electrical connection

After having unpacked the instrument, place the unit on a laboratory bench.
Before connecting the instrument to the power supply, make sure that the values on the rating plate correspond to those of the power supply.
Connect the unit to the power supply using the cable supplied.

Ensure that the socket and the relative cut-off device conform to current safety norms and easy to reach.

2.2 Start-up

After the connecting the instrument to the power supply, place a flask containing the sample and a suitable magnetic stir bar on the heating plate.

3. Operating controls

Start the stirring function by turning the stirrer knob “Stirrer rpm” on the front panel. Speeds from 50 to 1.300 rpm can be selected using the analogical scale around the knob.
Bright bars rotating on the display indicate that the instrument is running. The spped of rotation of the bright bars on the display is proportional to the stirring speed.

NOTE: The rotating bars are not display when the temperature function is in use.

To start the heating function turn the heating knob “Heating °C” on the front panel. Temperatures from 5 to 540°C can be selected at 5° intervals. The temperature setting is shown on the display.

The HOT PLATE light remains lit when the temperature of the heating plate exceeds 50°C.
When heating is turned Off (Heating knob OFF) and the heating plate temperature is over 50°C, the HOT PLATE indicator flashes and OFF is shown on the display until the temperature of the heating plate falls to below 50°C.

N.B. *This warning is not active if the instrument is not connected to the power supply.*

4. End of work cycle operations

At the end of the work cycle turn off the stirring and heating knobs.

5. Maintenance

No routine or extraordinary maintenance is necessary apart from periodically cleaning of the unit as described in this manual (chap.5.1).

In compliance with the product guarantee law, repairs to our units must be carried out in our factory, unless previously agreed otherwise with local distributors.

Should the fuse need changing, disconnect the unit from the power supply and open the cover on the back of the unit to access the two fuses 5A (230V) or 8A (115V).

5.1 Cleaning

Disconnect the unit from the power supply and use a cloth dampened with a non-flammable and non-aggressive detergent to clean the unit.

5.2 Disposal

The final disposal of the unit or of its components must be carried out in compliance with the directives and laws in force in the country concerned.

5.3 Error messages

If the display shows an error message please contact Velp Scientifica's technical service department.

When the display shows an error message, the stirring and heating functions stop automatically.

NOTE: To remove the error message disconnect the instrument from the power supply.

Message	Problem
AL1	Thermocouple is out of range
AL2	Excessive heating time
AL3	The stirring system doesn't run correctly

6. Accessories available on request

Description:	Code No
Magnetic stir bar Ø. 6x35mm	A00001056
Magnetic stir bar Ø 10x40mm*	A00001060
Magnetic stir bar Ø 9.5x60mm	A00001061
Hemispheric bowl for 250ml flasks	A00001071
Hemispheric bowl for 500ml flasks	A00001072
Hemispheric bowl for 1000ml flasks	A00001073
Support rod	A00001069

* Magnetic stir bar recommended for AREC

A00001056 A00001060 A00001061

A00001071 A00001072 A00001073

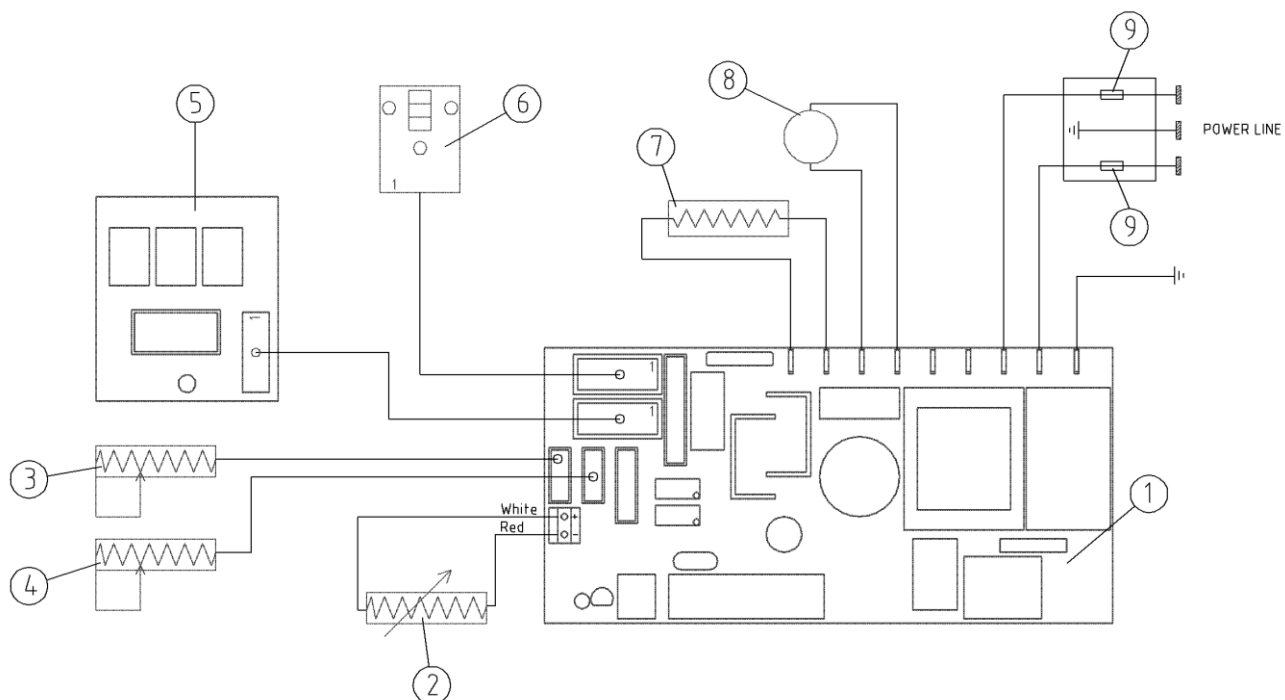
A00001069

7. Spare parts

Description:	Code No.
Knob	10002097
Foot	10000239

8. Technical features

Power supply	V/Hz	230/50-60
		115/60
Total electric power	W	800
Dimensions	mm (wxhxd)	205x96x335
	Inch (wxhxd)	8x3.7x13.2
Weight	Kg	3.9
	lbs	9.6
Speed range	rpm	50-1,300
Speed control		Electronic feedback
Speed selection		Analogue
Temperature range	°C	5-540
	°F	41-1004
Temperature control		Electronic probe
Temperature selection		Display reading 5°C intervals
Max load-bearing capacity of plate	Kg	25
	lbs	67
Ceramic plate dimensions	mm	200x200
Construction material		Die cast aluminium
Environmental temp. range	°C	+5…+40
	°F	+41...+104
Storage temp. range	°C	-10…+60
	°F	+14…+140
Max. humidity	%	Max 80
Operating mode		Continuous
Electrical safety level CEI EN60529	I	P42
Pollution degree CEI EN61010-1		2
Installation category CEI EN61010-1		2
Max. altitude	m	2000
Fuse	A	2x5A (2x8A – 115V/60Hz)

9. Wiring diagram

1) Main board
2) Thermocouple
3) Stirrer potentiometer
4) Temperature potentiometer
5) Display board
6) Revolution counter board
7) Heating element
8) Motor
9) Fuses rit. 5x20mm n.2x5A (n.2x8A-115V)

10 Warranty

The unit is guaranteed against production defects for 25 months from our invoice date.

In accordance with this guarantee VELP SCIENTIFICA undertakes to repair any units resulting as faulty due to the quality of the materials used or poor workmanship.
Units rendered faulty due to inexpert handling/use or carelessness will not be replaced or repaired under warranty.

For more details please contact your Distributor.

Exclusions:
The guarantee will be considered null and void for faults resulting from:
- inexperience and carelessness of the operator
- repairs, maintenance or replacement of parts carried out by personnel or Companies not authorized by the manufacturer
- use of the instrument that does not comply to the instructions/recommendations given in the present operating manual
- use of non-original spare parts.

Declaration of conformity

We the manufacturer VELP SCIENTIFICA s.r.l.
Address Via Stazione, 16
USMATE (Milan)
Italy

under our responsibility declare that the product is manufactured in conformity with the following standards:
EN 61010-1 (2001)
EN 61326-1 (1997) + A1 (1998) + A2 (2001) + A3 (2003)
2002/95/EC (RoHS)
2002/96/EC (WEEE)

and satisfies the essential requirements of the following directives:
Machinery directive 2006/42/EC
Low voltage directive 2006/95/EC
Electromagnetic compatibility directive 2004/108/EC
plus modifications and that the documents listed in annex I are available at Velp's offices as foreseen by the machinery directive.

Thank you for having chosen a VELP product !

Since 1983 Velp has offered to professionals in the sector a range of sophisticated and reliable equipment with excellent operating capacity and backed by high levels of know-how at competitive prices.
*Velp works according to **ISO 9001**, **ISO14001** and **OHSAS 18001** Quality System Certification. Instruments are built according to the International norms IEC 1010-1 and to the rules of the CE mark.*

Let us present our product Lines:

Environment

THERMOREACTORS ECO SERIES
B.O.D. DETERMINATION SYSTEMS
REFRIGERATED THERMOSTATS
COOLED INCUBATORS
FLOCCULATORS
OVERHEAD MIXER
MINERALIZATION SYSTEM FOR HEAVY METALS TRACE DETERMINATION
TURBIDIMETER
RADIATION DETECTOR

Stirring

HEATING MAGNETIC STIRRERS
VERTEX DIGITAL THERMOREGULATOR
ULTRAFLAT MAGNETIC STIRRER
MAGNETIC STIRRERS
OVERHEAD STIRRERS
HEATING PLATES
VORTEX MIXERS
HOMOGENIZER

Food&Feed

DIGESTERS DK SERIES
JP RECIRCULATING WATER PUMP FOR FUMES ASPIRATION
SMS SCRUBBER
DISTILLATION UNIT UDK SERIES
SOLVENT EXTRACTORS
RAW FIBER EXTRACTORS
DIETARY FIBER EXTRACTORS
LABORATORY AIDS
OXITEST OXIDATION TEST REACTOR

Pumps

RECIRCULATING WATER VACUUM PUMP
PERISTALTIC PUMPS